Naam: _____ Datum: _____ Score: _____

Snelheidstest van ExpressVPN

Het beoordelen van de snelheidstestprestaties van ExpressVPN, het behoud van download- en uploaddoorvoer, verbindingslatentie en pingtijden, optimalisatie voor gaming met lage latentie en de efficiëntie van WireGuard.

LEEROVERZICHT SNELHEIDSTEST EXPRESSVPN

LEERLING
STUDENTENSTATUS
Network Defender-traject

VEILIG
VERBINDINGSSTATUS
Gegevenspakketten afschermen

ACTIEF
LEKBESCHERMING
Bescherming tegen DNS- en IPv6-lekken

Welkom! Dit activiteitenpakket leidt je door de snelheidstestprestaties van ExpressVPN. Je verkent de daling van de download-/uploaddoorvoer, latentie-pingmetrics en gamingoptimalisatie.

CONTROLEPUNTEN VAN HET WERKBLAD

- [ ] **Deel 1-4: Beheers VPN- en netwerkbeveiligingsconfiguraties.**
- [ ] **Deel 5-7: Los kruiswoord- en woordzoekpuzzels op.**
- [ ] **Deel 8-9: Los casestudy's en de codeopdracht op.**
- [ ] **Deel 10: Bekijk de pagina's met veelgestelde vragen (basis en gevorderd).**
- [ ] **Deel 11: Ontdek 10 interessante feiten uit de praktijk.**
- [ ] **Bonus: Snel denken-uitdaging.**

Open de VPN.com-gids met de beste VPN's

URL: https://www.vpn.com/nl/vpn/expressvpn/snelheidstest/

Jouw leertraject: snelheidsprestaties van ExpressVPN

- Analyseer de technische architectuur en configuratieregels van ExpressVPN Speed Test.
- Configureer clientinstellingen om lekken van IP-, DNS- en WebRTC-verkeer te voorkomen.
- Vergelijk aangepaste prijzen, proefperiodes en prestatiefuncties met standaardmodellen.

INSTRUCTIES SNELHEIDSTESTGIDS EXPRESSVPN

Beantwoord de meerkeuzevragen en de vragen waar/onwaar, vul de zinnen aan met behulp van de woordenbank, koppel de definities en los de kruiswoordpuzzel en de woordzoeker op. Pas je kennis toe op doorvoeroptimalisatie en netwerklatentie. Sluit af met de bonusopdracht Snel denken.

DOORVOERSNELHEID VAN HET NETWERK EN LATENTIE VAN NODEVERBINDINGEN METEN

Snelheidsbenchmarks tonen aan dat ExpressVPN tunnels met hoge doorvoer en lage latentie kan leveren met het eigen Lightway-protocol. Dat maakt het ideaal voor realtimetoepassingen zoals competitief gamen en UHD-streaming.

(INLEIDING)

Snelheidsbenchmarks tonen aan dat ExpressVPN tunnels met hoge doorvoer en lage latentie kan leveren met het eigen Lightway-protocol. Dat maakt het ideaal voor realtimetoepassingen zoals competitief gamen en UHD-streaming.

LEES ELK CONTROLEPUNT ZORGVULDIG EN KIES OF SCHRIJF HET JUISTE ANTWOORD.

Controlepunt 1: Meerkeuzeopdracht

1. **1. Welk protocol bouwde ExpressVPN voor hogere snelheden?**
   - A) Lightway
   - B) OpenVPN
   - C) IKEv2
   - D) PPTP

2. **2. Welke metingen worden verricht tijdens een VPN-snelheidstest?**
   - A) Doorvoer en latentie
   - B) Poort en IP
   - C) Cipher en sleutel
   - D) Hop en TTL

3. **3. Welke invloed heeft afstand op de resultaten van de snelheidstest?**
   - A) Verhoogt de latentie
   - B) Verlaagt de latentie
   - C) Geen effect
   - D) Wijzigt het IP-adres

4. **4. Welk hulpmiddel in de app sorteert ExpressVPN-servers op Speed Index?**
   - A) Snelheidstest
   - B) Trackerblokkering
   - C) Split tunneling
   - D) Kill switch

5. **5. Welke functie van ExpressVPN gebruikt tunneling met meerdere rijstroken?**
   - A) Lightway Turbo
   - B) Internet Kill Switch
   - C) Split tunneling
   - D) TrustedServer

Controlepunt 2: Waar-of-onwaar-opdracht

6 Vraag 6

6. Lightway TCP is sneller dan Lightway UDP.

○ Waar ○ Onwaar

7 Vraag 7

7. Een snelheidstest meet zowel de download-als de uploaddoorvoer.

○ Waar ○ Onwaar

8 Vraag 8

8. VPN-versleuteling veroorzaakt nooit enige snelheidsoverhead.

○ Waar ○ Onwaar

9 Vraag 9

9. Verbinding maken met een lokale server verlaagt de latentie.

○ Waar ○ Onwaar

10 Vraag 10

10. ExpressVPN heeft een ingebouwde snelheidstesttool in de desktopapp.

○ Waar ○ Onwaar

Controlepunt 3: Kernbegrippen invullen

Lees elke zin hieronder en vul de open plek in met de juiste term uit de woordenbank.

1. Snelheidstests evalueren de beschikbare _____ voor downloaden en uploaden.
2. De pingtijd van de verbinding, die de reactiesnelheid beïnvloedt, heet _____ .
3. Het eigen, op snelheid gerichte verbindingsprotocol van ExpressVPN is _____ .
4. De fysieke _____ tot de server is de belangrijkste factor die de netwerkping verhoogt.
5. Sterke versleuteling en routeringsprocessen zorgen voor enige _____ die de snelheid vermindert.
6. Een lage ping is essentieel voor snelle realtime sessies bij _____ .

WOORDENBANK

AFSTAND DOORVOER DOWNLOAD GAMING LATENTIE LIGHTWAY OVERHEAD UPLOAD

Schrijf hier je antwoorden:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Controlepunt 4: VPN- en netwerkbegrippen koppelen

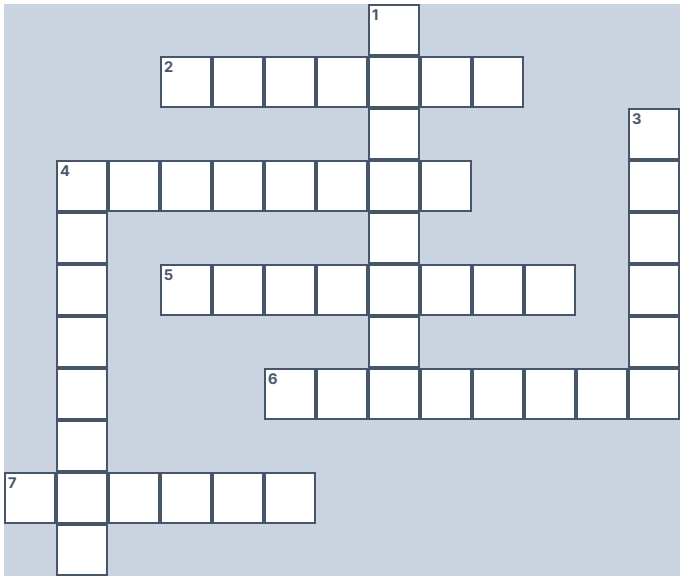
DEFINITIES KOPPELEN

Koppel elke term aan de linkerkant aan de juiste definitie aan de rechterkant door de bijbehorende letter (A-H) in het invulvak te schrijven.

☐	1. DOORVOER	A	De heen-en-terugtijd van een datapakket, gemeten in milliseconden
☐	2. LATENTIE	B	Interactieve realtime-applicaties die zeer gevoelig zijn voor netwerklatentie
☐	3. LIGHTWAY	C	Verwerkingsvertraging die door versleutelings- en routeringsprotocollen wordt veroorzaakt
☐	4. AFSTAND	D	Eigen protocol van ExpressVPN, geoptimaliseerd voor snelheid en beveiliging
☐	5. OVERHEAD	E	Het volume aan gegevens dat per seconde via een netwerk wordt verzonden
☐	6. UPLOADEN	F	De fysieke afstand tussen het apparaat van de gebruiker en de VPN-server
☐	7. DOWNLOADEN	G	De snelheid waarmee gegevens van een lokaal apparaat naar internet worden verzonden
☐	8. GAMING	H	De snelheid waarmee gegevens van internet naar een lokaal apparaat worden ontvangen

Controlepunt 5: Kruiswoordpuzzel

Los de kruiswoordpuzzel op door letters in de actieve witte vakjes te typen. De nummers komen overeen met de aanwijzingen hieronder.



HORIZONTAAL

2. De fysieke afstand tussen het apparaat van de gebruiker en de VPN-server (7)

4. De hoeveelheid data die per seconde over een netwerk wordt verzonden (8)

5. Aangepast protocol van ExpressVPN, geoptimaliseerd voor snelheid en beveiliging (8)

6. Verwerkingsvertraging door versleutelings- en routeringsprotocollen (8)

7. Realtime interactieve toepassingen die zeer gevoelig zijn voor netwerklatentie (6)

VERTICAAL

1. De rondreistijd van een datapakket, gemeten in milliseconden (8)

3. De snelheid waarmee data van een lokaal apparaat naar internet wordt verzonden (6)

4. De snelheid waarmee data van internet naar een lokaal apparaat wordt ontvangen (8)

Controlepunt 5, alternatief: Toegankelijke kruiswoordaanwijzingen

Gebruikers van schermlezers en toetsenborden kunnen de antwoorden van de kruiswoordpuzzel rechtstreeks typen in de tekstvelden hieronder.

HORIZONTAAL

2 horizontaal: De fysieke afstand tussen het apparaat van de gebruiker en de VPN-server (7 letters):

4 horizontaal: De hoeveelheid data die per seconde over een netwerk wordt verzonden (8 letters):

5 horizontaal: Aangepast protocol van ExpressVPN, geoptimaliseerd voor snelheid en beveiliging (8 letters):

6 horizontaal: Verwerkingsvertraging door versleutelings- en routeringsprotocollen (8 letters):

7 horizontaal: Realtime interactieve toepassingen die zeer gevoelig zijn voor netwerklatentie (6 letters):

VERTICAAL

1 verticaal: De rondreistijd van een datapakket, gemeten in milliseconden (8 letters):

3 verticaal: De snelheid waarmee data van een lokaal apparaat naar internet wordt verzonden (6 letters):

4 verticaal: De snelheid waarmee data van internet naar een lokaal apparaat wordt ontvangen (8 letters):

Controlepunt 6: Verborgen woorden zoeken

Zoek de 8 belangrijkste vakwoorden die in het onderstaande rooster verborgen zijn. Woorden kunnen horizontaal, verticaal of diagonaal staan.

D O W N L O A D S Z V C Z W F
K H Z D N D Q X P C U B A Z N
D K A D O D F H I D R Q M E I
R D A E H R E V O Z S F Q V F
Y A A Q O D N P T X Q K R D U
A S D N Y O B L F S X W A J A
W R Z Y Y O L G A I M O R J M
T L T O H R Q A Q T L H Z A O
H V G U B V Y R F P E Y B H L
G Z G J O O P N U S W N C M Z
I Y G Y O E W U K V T P T B N
L V T M G R V D Y U K A R I B
X Z G A M I N G Y M R Q N X E
I P D A D J Q V W W L J H D T
H G B E I K T S V R Z E H E S

WOORDENLIJST

DOORVOER LATENTIE LIGHTWAY AFSTAND OVERHEAD UPLOAD
DOWNLOAD GAMING

Controlepunt 6, alternatief: Toegankelijk woordenschat koppelen

Koppel elk van de 8 vaktermen uit de woordzoeker aan de juiste definitie door de letter (A-H) in de lege ruimte te schrijven.

BEGRIPPEN

- **A. DOORVOER**
- **B. LATENTIE**
- **C. LIGHTWAY**
- **D. AFSTAND**
- **E. OVERHEAD**
- **F. UPLOAD**
- **G. DOWNLOAD**
- **H. GAMING**

DEFINITIES EN KOPPELVELDEN

1. Aangepast protocol van ExpressVPN, geoptimaliseerd voor snelheid en beveiliging.
2. Realtime interactieve toepassingen die zeer gevoelig zijn voor netwerklatentie.
3. De fysieke afstand tussen het apparaat van de gebruiker en de VPN-server.
4. De snelheid waarmee data van internet naar een lokaal apparaat wordt ontvangen.
5. De hoeveelheid data die per seconde over een netwerk wordt verzonden.
6. Verwerkingsvertraging door versleutelings- en routeringsprotocollen.
7. De snelheid waarmee data van een lokaal apparaat naar internet wordt verzonden.
8. De rondreistijd van een datapakket, gemeten in milliseconden.

Controlepunt 7: Opdracht met door elkaar gehaalde woorden

Ontcijfer de letters hieronder om kernbegrippen van Virtual Private Networks (VPN) te onthullen. Schrijf je antwoorden in de invulvelden.

1. ERVDOORO
2. HLYIAWTG
3. RVOHEDAE
4. NADOLDOW
5. NTAEELIT
6. NSAATDF
7. AUODLP
8. MGGNIA

Bonusopdracht: Snel denken

3 ANTWOORDEN PER CATEGORIE. WIE DE LIJST ALS EERSTE INVULT, WINT.

1	Games of apps die een lage latentie nodig hebben			
2	Woorden die met snelheid te maken hebben			
3	Dingen die je doet als een video hapert			
4	Dingen die je elke dag online doet			
5	Manieren om je internetsnelheid te testen			
6	Gegevens die een VPN nooit zou mogen opslaan			
7	Redenen om voor ExpressVPN te kiezen			
8	Eenheden om internetsnelheid te meten			
9	Activiteiten die een hoge snelheid nodig hebben			
10	Dingen om te controleren voordat je een VPN koopt			
11	Tips voor een lagere ping			
12	Landen waar je ExpressVPN-servers zou willen hebben			
13	Dingen die ExpressVPN voor je netwerk kan verbergen			
14	Situaties waarin een kill switch helpt			
15	Dingen die een VPN kunnen vertragen			

Controlepunt 8: Casestudy's VPN en netwerk

Pas de concepten die je hebt geleerd toe om de onderstaande praktijkscenario's op te lossen.

CASESTUDY 1: 4K-VIDEOSTREAMING OPTIMALISEREN



Scenario: Een gebruiker ervaart buffering bij het streamen van 4K-content vanaf een server in een ver land.

Discussievraag: welke aanpassingen moeten ze maken om de doorvoer te verbeteren?

CASESTUDY 2: PING VERLAGEN VOOR COMPETITIEF GAMEN



Scenario: Een online gamer ervaart hoge invoerlag (120 ms ping) terwijl hij met een VPN is verbonden.

Discussievraag: hoe kunnen ze de latentie voor competitief gamen verlagen?

Controlepunt 9: De code ontcijferen

Een netwerkingenieur beveiligt routeringskanalen en clienttunnels. Gebruik de onderstaande letter-naar-cijfersleutel om het bericht te ontcijferen door de bijbehorende letters in de lege vakjes te schrijven.

LETTER-NAAR-CIJFER-VERSLEUTELINGSSLEUTEL

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

12 9 7 8 20 23 1 25 21 4 16 12 5 22 5 18 20

4 5 8 15 15 7 19 20 5

4 15 15 18 22 15 5 18 19 14 5 12 8 5 9 4

Ontcijferd bericht:

TIP: ELK GETAL STAAT VOOR DE POSITIE VAN DIE LETTER IN HET ALFABET (BIJV. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – basis (Deel A)

Bekijk de meestgestelde vragen en antwoorden over virtuele privénetwerken (VPN's) en tunneling.

Q1: Waarom vertraagt een VPN mijn snelheid?

Snelheidsverlies door het versleutelingsproces en de routering via verre servers.

Q2: Wat is een goede ping voor gamen?

Een ping onder 50 ms is ideaal en onder 100 ms is acceptabel om te gamen.

Q3: Is Lightway sneller dan OpenVPN?

Ja, Lightway is aanzienlijk sneller en maakt veel sneller verbinding dan OpenVPN.

Q4: Hoe kan ik mijn ExpressVPN-snelheid testen?

Je kunt de ingebouwde snelheidstest in de desktop-app of Speedtest.net gebruiken. [5]

Q5: Beïnvloedt de serverbelasting de verbindingssnelheid?

Ja, zwaar overbelaste servers leiden tot lagere snelheden.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – basis (Deel B)

Bekijk de meestgestelde vragen en antwoorden over virtuele privénetwerken (VPN's) en tunneling.

Q6: Wat is sneller, Lightway UDP of TCP?

Lightway UDP is sneller, terwijl TCP stabieler is op onstabiele netwerken.

Q7: Beperkt ExpressVPN de bandbreedte?

Nee. ExpressVPN biedt onbeperkte bandbreedte en zegt gebruikers niet af te knijpen.

Q8: Hoe kies ik de snelste server?

Voer de ingebouwde Speed Test uit, die locaties sorteert op Speed Index en latentie.

Q9: Beïnvloedt de sterkte van de versleuteling de snelheid?

Ja, maar moderne processors verwerken AES-256 met een verwaarloosbare impact op de snelheid.

Q10: Kan ik met een VPN de oorspronkelijke snelheden van mijn internetprovider krijgen?

Nee, er is altijd een klein snelheidsverlies door routering en versleuteling.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – gevorderd (Deel C)

Verken geavanceerde technische aspecten van VPN-tunnelprotocollen, integraties van mobiele clients en implementatie in bedrijven.

Q1: Wat is het verschil in overhead tussen OpenVPN en Lightway?

OpenVPN heeft een veel grotere codebase en hogere processoroverhead dan Lightway.

Q2: Hoe beïnvloedt de MTU-grootte de VPN-snelheden?

Een geoptimaliseerde MTU voorkomt pakketfragmentatie, verbetert de doorvoer en vermindert uitval. [8]

Q3: Waarom is mijn uploadsnelheid soms hoger dan mijn downloadsnelheid?

Dit komt door verschillen in routering of door lokale vertraging van downloadverkeer door de internetprovider.

Q4: Hoe gaat ExpressVPN om met netwerkovergangen?

Lightway herstelt de tunnel snel bij het wisselen van netwerk (bijv. van wifi naar mobiel). [2]

Q5: Vertraagt een VPN op de router de snelheid?

Ja, als de processor van de router geen hardwarematig versnelde versleuteling heeft.

Controlepunt 10: Veelgestelde vragen over VPN – gevorderd (Deel D)

Verken geavanceerde technische aspecten van VPN-tunnelprotocollen, integraties van mobiele clients en implementatie in bedrijven.

Q6: Welke rol speelt AES-NI bij de VPN-prestaties?

AES-NI biedt hardwareversnelling voor AES-cijfers, wat de snelheid sterk verhoogt. [7]

Q7: Waarom neemt mijn latentie toe als ik een VPN gebruik?

De latentie neemt toe doordat pakketten een extra afstand naar de VPN-server moeten afleggen.

Q8: Wordt WireGuard ondersteund door ExpressVPN?

Ja, een aangepaste versie van WireGuard wordt aangeboden op iOS, Android, Windows, macOS, Linux en Apple TV. [3]

Q9: Hoe helpt split tunneling bij de snelheid?

Het laat je alleen essentieel verkeer via de VPN routeren, zodat bandbreedte overblijft voor andere apps.

Q10: Wordt het afknijpen door de internetprovider omzeild met een VPN?

Ja, als je internetprovider specifieke soorten verkeer zoals streaming afknijpt, kan een VPN dat omzeilen. [1]

Deel 11: 10 VPN-feiten en inzichten uit de praktijk

Bekijk feiten uit de praktijk over VPN-versleutelingssnelheden, protocolaudits, mobiele connectiviteit en zakelijk werken op afstand.

1. VPN-INZICHT
Het Lightway UDP-protocol is ontworpen om de snelste downloadsnelheden te bieden.

2. VPN-INZICHT
Latentie is de vertraging bij het versturen van datapakketten, gemeten in ms.

3. VPN-INZICHT
Een server in de buurt kiezen betekent meestal een lagere latentie en hogere snelheden.

4. VPN-INZICHT
De ingebouwde snelheidstest rangschikt servers op snelheidsindex en latentie. [1]

5. VPN-INZICHT
Lightway TCP is langzamer dan UDP, maar kan beter omgaan met netwerkbeperkingen. [4]

6. VPN-INZICHT
Router-CPU's zonder hardwareondersteuning voor AES-NI vertragen de OpenVPN-snelheid.

7. VPN-INZICHT
Verbinding maken met een verre server verhoogt de ping door de fysieke afstand.

8. VPN-INZICHT
ExpressVPN legt geen datalimieten of bandbreedtebeperkingen op.

9. VPN-INZICHT
Met split tunneling kunnen specifieke apps buiten de VPN-tunnel om worden gerouteerd.

10. VPN-INZICHT
Lightway maakt vaak in slechts een fractie van een seconde verbinding. [2]

Technische referenties en bronnen

De studiegids en de interactieve puzzels zijn samengesteld uit wereldwijde technische standaarden, specificaties en regelgevend kaders.

WETENSCHAPPELIJKE EN BRANCHEREFERENTIES

[1] ExpressVPN. (n.d.). High-Speed VPN for Streaming and Downloading.
https://www.expressvpn.com/features/fastest-vpn

[2] ExpressVPN. (n.d.). Lightway: A VPN Protocol by ExpressVPN.
https://www.expressvpn.com/lightway

[3] ExpressVPN. (n.d.). 7 Common VPN Protocols Explained and Compared.
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/protocols

[4] ExpressVPN. (2025). VPN protocols explained and compared: Which is best for speed, security, and everyday use?
https://www.expressvpn.com/blog/vpn-protocols/

[5] ExpressVPN. (n.d.). Buy VPN With PayPal, Credit Card.
https://www.expressvpn.com/pricing

[6] ExpressVPN. (n.d.). How Secure Is VPN Encryption?
https://www.expressvpn.com/what-is-vpn/vpn-encryption

[7] Rott, J. K. (2012). Intel® Advanced Encryption Standard Instructions (AES-NI).
https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/technical/advanced-encryption-standard-instructions-aes-ni.html

[8] IETF. (2020). RFC 8899: Packetization Layer Path MTU Discovery for Datagram Transports.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc8899

[9] IETF. (1999). RFC 2681: A Round-trip Delay Metric for IPPM.
https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2681

[10] ExpressVPN. (n.d.). Lightway Rust Open Source Workspace [GitHub repository].
https://github.com/expressvpn/lightway

Antwoordsleutel: Controlepunt 1 - Meerkeuze

1 Vraag 1 — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welk protocol bouwde ExpressVPN voor hogere snelheden? → A) Lightway

2 Vraag 2 — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welke metingen worden verricht tijdens een VPN-snelheidstest? → Doorvoer en latentie

3 Vraag 3 — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welke invloed heeft afstand op de resultaten van de snelheidstest? → Verhoogt de latentie

4 Vraag 4 — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welk hulpmiddel in de app sorteert ExpressVPN-servers op Speed Index? → A) Snelheidstest

5 Vraag 5 — Juist antwoord: A

DOCENTENNOTITIE

Welke functie van ExpressVPN gebruikt tunneling met meerdere rijstroken? → A) Lightway Turbo

Antwoordsleutel: Controlepunt 2 - Waar of onwaar

6 **Vraag 6** **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

Lightway TCP is sneller dan Lightway UDP.

7 **Vraag 7** **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

Een snelheidstest meet zowel de download-als de uploaddoorvoer.

8 **Vraag 8** **Juist antwoord: Onwaar**

DOCENTENNOTITIE

VPN-versleuteling veroorzaakt nooit enige snelheidsoverhead.

9 **Vraag 9** **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

Verbinding maken met een lokale server verlaagt de latentie.

10 **Vraag 10** **Juist antwoord: Waar**

DOCENTENNOTITIE

ExpressVPN heeft een ingebouwde snelheidstesttool in de desktopapp.

Woordenlijstsleutels en beoordelingsrubriek

Beoordelingsrubriek voor docenten: Geef 1 punt voor elke juiste koppeling (totaal 8 punten) en elk juist contextbegrip (totaal 6 punten).

CONTROLEPUNT 4: ANTWOORDEN BEGRIPPEN KOPPELEN

E 1. DOORVOER	A 2. LATENTIE	D 3. LIGHTWAY	F 4. AFSTAND
C 5. OVERHEAD	G 6. UPLOADEN	H 7. DOWNLOADEN	B 8. GAMING

CONTROLEPUNT 3: ANTWOORDEN KERNBEGRIPPEN

1 DOORVOER	2 LATENTIE	3 LIGHTWAY	4 AFSTAND
5 OVERHEAD	6 GAMING		

CONTROLEPUNT 6, ALTERNATIEF: ANTWOORDEN WOORDEN KOPPELEN

1 C – LIGHTWAY	2 H – GAMING	3 D – AFSTAND	4 G – DOWNLOAD
5 A – DOORVOER	6 E – OVERHEAD	7 F – UPLOAD	8 B – LATENTIE

DISCUSSIENOTITIES VOOR DOCENTEN

Kernbegrippen:
Controleer of leerlingen DOORVOER, LATENTIE en LIGHTWAY in eigen woorden kunnen uitleggen en van elk een voorbeeld kunnen geven.

Casestudy's:
Laat leerlingen hun aanbevelingen onderbouwen met feiten uit het werkblad in plaats van met aannames.

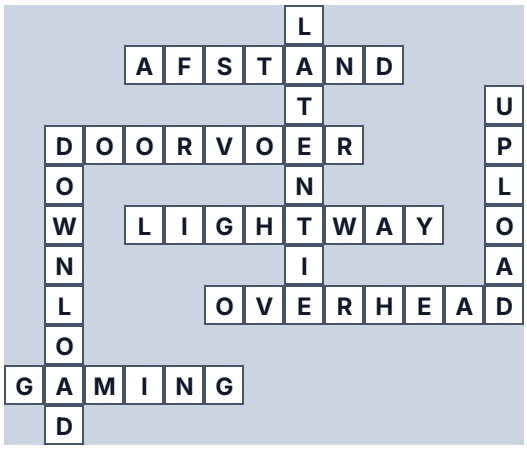
Bronnen beoordelen:
Laat leerlingen ten minste één bewering controleren aan de hand van de bronnen in het werkblad en bespreek waarom cijfers, prijzen en regels kunnen veranderen.

Puzzelsleutels en docentennotities

OPLOSSING WOORDZOEKER

D	O	W	N	L	O	A	D	S	Z	V	C	Z	W	F
K	H	Z	D	N	D	Q	X	P	C	U	B	A	Z	N
D	K	A	D	O	D	F	H	I	D	R	Q	M	E	I
R	D	A	E	H	R	E	V	O	Z	S	F	Q	V	F
Y	A	A	Q	O	D	N	P	T	X	Q	K	R	D	U
A	S	D	N	Y	O	B	L	F	S	X	W	A	J	A
W	R	Z	Y	Y	O	L	G	A	I	M	O	R	J	M
T	L	T	O	H	R	Q	A	Q	T	L	H	Z	A	O
H	V	G	U	B	V	Y	R	F	P	E	Y	B	H	L
G	Z	G	J	O	O	P	N	U	S	W	N	C	M	Z
I	Y	G	Y	O	E	W	U	K	V	T	P	T	B	N
L	V	T	M	G	R	V	D	Y	U	K	A	R	I	B
X	Z	G	A	M	I	N	G	Y	M	R	Q	N	X	E
I	P	D	A	D	J	Q	V	W	W	L	J	H	D	T
H	G	B	E	I	K	T	S	V	R	Z	E	H	E	S

OPLOSSING VAN DE KRUISWOORDPUZZEL



DOCENTENGIDS VOOR DE OPLOSSINGEN VAN DE KRUISWOORDPUZZEL

HORIZONTAAL

2 horizontaal: AFSTAND De fysieke afstand tussen het apparaat van de gebruiker en de VPN-server (7 letters)

4 horizontaal: DOORVOER De hoeveelheid data die per seconde over een netwerk wordt verzonden (8 letters)

5 horizontaal: LIGHTWAY Aangepast protocol van ExpressVPN, geoptimaliseerd voor snelheid en beveiliging (8 letters)

6 horizontaal: OVERHEAD Verwerkingsvertraging door versleutelings- en routeringsprotocollen (8 letters)

7 horizontaal: GAMING Realtime interactieve toepassingen die zeer gevoelig zijn voor netwerklatentie (6 letters)

VERTICAAL

1 verticaal: LATENTIE De rondreistijd van een datapakket, gemeten in milliseconden (8 letters)

3 verticaal: UPLOAD De snelheid waarmee data van een lokaal apparaat naar internet wordt verzonden (6 letters)

4 verticaal: DOWNLOAD De snelheid waarmee data van internet naar een lokaal apparaat wordt ontvangen (8 letters)

Sleutel voor husselwoorden en coderaadsel

Beoordelingssleutel voor de woordenschatopdracht met door elkaar gehusselde woorden en de Geheime codeopdracht.

SLEUTEL WOORDEN ORDENEN

1.	ERVDOORO	DOORVOER	5.	NTAEELIT	LATENTIE
2.	HLYIAWTG	LIGHTWAY	6.	NSAATDF	AFSTAND
3.	RVOHEDAE	OVERHEAD	7.	AUODLP	UPLOAD
4.	NADOLDOW	DOWNLOAD	8.	MGGNIA	GAMING

SLEUTEL VOOR DE GEHEIME CODE-OPDRACHT

"LIGHTWAY UDP LEVERT DE HOOGSTE DOORVOERSNELHEID"

Antwoordsleutel casestudy's

A CASESTUDY 1: 4K-VIDEOSTREAMING OPTIMALISEREN

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een gebruiker ervaart buffering bij het streamen van 4K-content vanaf een server in een ver land.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Ze moeten overschakelen naar het Lightway UDP-protocol en verbinding maken met een server dichter bij de contentbron.

B CASESTUDY 2: PING VERLAGEN VOOR COMPETITIEF GAMEN

Oplossing voor docenten

BEOORDELINGSRICHTLIJN

De antwoorden van leerlingen moeten de volgende punten behandelen:

- Scenarioanalyse: Een online gamer ervaart hoge inputlag (120 ms ping) bij een verbinding met een VPN.
- Aanbevolen strategie en oplossing: Ze moeten verbinding maken met een lokale server, Lightway UDP gebruiken en controleren of downloads op de achtergrond zijn gepauzeerd.